

PERBANDINGAN PRESTASI SISWA ANTARA PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING DENGAN METODE KONVENSONAL PADA DALIL PHYTAGORAS TERHADAP SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 PEUSANGAN SELATAN KABUPATEN BIREUEN

Marzuki

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Almuslim

ABSTRAK

Rendahnya prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh kurangnya partisipasi aktif siswa itu sendiri ketika belajar, sehingga mereka tidak memiliki cukup pengalaman ketika berhadapan dengan soal evaluasi. Ketidak mampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal mengenai dalil phitagoras. Untuk mengatasi kesulitan siswa tersebut dilakukan pembelajaran dengan metode problem solving yang mengikutsertakan siswa untuk mendapatkan peran, mampu mengembangkan kemampuan siswa belajar menjadi lebih menarik dan dapat membuat penyelesaian permasalahan bukan satu cara. Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen. Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri Peusangan Selatan berjumlah 61 orang. Sampel dalam penelitian 31 orang siswa Kelas kontrol dan 30 orang siswa kelas eksperimen. Data di analisis statistik chikuadat perolehan hasil penelitian prestasi siswa diajarkan dengan menggunakan pemecahan masalah lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional pada materi dalil phitagoras terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen

Kata Kunci: Perbandingan, Prestasi, Pembelajaran, Problem Solving dan Konvensional

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Proses belajar terjadi dalam diri seseorang yang melakukan kegiatan belajar baik secara formal maupun non formal sebagai upaya memperkaya pengetahuan. Hal ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh Ruberu (2008: 14) bahwa "Proses belajar merupakan jalan yang harus ditempuh oleh seorang untuk mengerti suatu hal yang sebelumnya tidak diketahui. Dari segi usaha kearah proses belajar baik dari bangku sekolah maupun ke perkuliahan terus dilakukan namun hasil atau prestasi dari belajar tersebut selalu tidak seperti yang diharapkan. Hal ini terjadi pada proses pembelajaran yang dilakukan pada mata pelajaran matematika tentang materi dalil phitagoras, kalau kita perhatikan siswa bersungguh-sungguh belajar, buktinya setiap mereka diberikan latihan untuk penyelesaian soal-soal latihan siswa bersungguh-sungguh

melakukan dan berusaha untuk menemukan jawaban, walaupun kadang-kadang masih terdapat kekeliruan, namun kalau dibuat evaluasi hanya beberapa orang saja yang dapat mengerjakan atau menjawab dengan benar. Padahal mereka sudah menyelesaikan materi tersebut, namun ketika evaluasi untuk dikerjakan secara individu banyak siswa yang mengalami masalah dan tidak mampu menyelesaikan soal dengan benar. Rendahnya prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh kurangnya partisipasi aktif siswa itu sendiri ketika belajar.

Ketidak mampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal mengenai dalil phitagoras matematika karena ceroboh, salah cara penyelesaian, contek sama kawan, mereka tidak peduli benar atau salah jawaban. Ketika soalnya tidak sama dengan contoh soal mereka tidak dapat menyelesaikan. Penulis menyadari bahwa munculnya paradigma negatif siswa terhadap

sulitnya matematika dan rendahnya prestasi membuat siswa prustasi, bosan, kecewa dan hilang semangat untuk belajar. Ketidak mampuan menyelesaikan soal-soal evaluasi materi-materi matematika, bahkan mereka kadang-kadang menunjukkan sikap tidak senang juga terhadap guru yang mengajar matematika.

Metode pembelajaran yang akan diperlakukan kepada siswa SMP tersebut ada dua yaitu pertama metode konvensional kedua metode problem solving yang mengikutsertakan siswa untuk mendapatkan peran, mampu mengembangkan kemampuan dasar siswa dan sikap positif siswa sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan dapat membuat penyelesaian permasalahan bukan satu cara, tetapi banyak cara menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh siswa. Persoalan belajar tidak boleh di pusatkan pada guru semata sebagai pengajar, persoalan pembelajaran belajar berpusat pada siswa sedangkan guru hanya sebagai pengarah.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimanakah prestasi siswa SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen dengan menggunakan pendekatan pembelajaran problem solving dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan metode konvensional pada materi dalil phitagoras.

1.3. Hipotesis Penelitian

Prestasi siswa diajarkan dengan menggunakan problem solving lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional terhadap materi dalil phitagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen.

1.4. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui perbandingan kemampuan siswa SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen yang menggunakan pendekatan pembelajaran problem solving dibandingkan dengan siswa

yang belajar dengan metode konvensional pada materi dalil phitagoras.

II. TEORI TENTANG MOTODE KONVENSIONAL

Pembelajaran konvensional disebut juga dengan pembelajaran tradisional atau pembelajaran tidak mengalami kemajuan. Pembelajaran tradisional ialah pembelajaran yang pada umumnya biasa kita lakukan sehari-hari tidak pernah ada perubahan, guru lebih dominan. Pembelajaran yang selama ini sering dilakukan oleh guru matematika pada umumnya menjelaskan materi yang disertai contoh soal yang penyelesaiannya, kemudian siswa diberikan soal-soal latihan dan jika ada waktu dibahas beberapa soal saja untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa menguasai materi. Pembelajaran tradisional merupakan pembelajaran yang sudah biasa dilakukan tidak menggunakan metode atau pendekatan menurut para ahli, walaupun ada membuat kelompok tidak berdasarkan tipe yang dikembangkan oleh para ahli, guru lebih dominan menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa, sedangkan siswa lebih bersifat menerima, dan kurang mendapat kesempatan untuk lebih berperan aktif dan interaktif antara siswa dengan siswa, sehingga penekanan pembelajaran terletak pada guru.

III. LANGKAH-LANGKAH PEMECAHAN MASALAH

Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1981), yaitu 1). Memahami masalah, 2). Membuat rencana penyelesaian, 3). Penyelesaian masalah, 4). Mengecek kembali jawaban yang diperoleh.

3.1. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini pengumpulan data berpedoman pada penelitian kuantitatif. Nilai siswa yang diajarkan dengan metode konvensional dibandingkan dengan nilai siswa yang diajarkan dengan metode problem solving.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen yaitu membandingkan nilai siswa

semester genap Tahun Ajaran 2012/2013 yang terdapat dua kelas paralel yaitu kelas VIIIA sebagai kelas kontrol sementara Kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri Peusangan Selatan Tahun Ajaran 2012/2013 yang berjumlah 61 orang. Sampel dalam penelitian karena populasi dibawah 100 orang, maka populasi seluruhnya dijadikan sampel penelitian yang perincian 31 orang siswa Kelas eksperimen dan 30 orang siswa kelas kontrol.

3.2. Prosedur Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes setelah dilakukan pembelajaran baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol sebagai hasil dari kegiatan belajar yang masing-masing unit berbeda metode pembelajaran yang diperlakukan.

Data yang sudah dikumpulkan melalui tes baik kelas kontrol maupun kelas

eksperimen di olah yaitu. 1) data dibuat dalam bentuk tabel distribusi frekwensi baik data kelas kontrol maupun kelas eksperimen yang disertai perolehan rata-rata dan simpangan baku, 2) dilakukan uji normalitas baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen, 3) dilakukan uji homogenitas kedua data kelas kontrol dan kelas eksperimen, 4) menggunakan uji t terhadap pengujian hipotesis.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang telah dilaksanakan di dua kelas karena hanya dua kelas VIII saja di SMP tersebut, yaitu kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIB sebagai kelas kontrol. Pada kelas VIIIA dikenakan eksperimen dengan mengajar menggunakan metode pemecahan masalah, sedangkan kelas VIIIB menggunakan metode konvensional. Hasil prestasi siswa setelah dilakukan pembelajaran dites pada akhir pembelajaran.

Nilai tes akhir siswa kelas eksperimen (kelas VIIIA)

70	55	60	60	75	80	55	70	75	65	80
65	70	65	75	75	80	85	65	80	70	75
90	65	75	70	75	75	80	70	65		

$$\bar{x}_i = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_i = 71,44$$

Nilai tes akhir siswa kelas Kontrol (kelas VIIIB)

70	80	80	95	70	80	20	70	80	55
45	80	70	55	45	70	45	20	70	20
45	55	45	45	45	20	20	55	90	45

Nilai rata-rata hasil tes kelas eksperimen.

$$\bar{x}_i = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_i = 54,16$$

Selanjutnya dihitung varian simpangan baku digunakan rumusnya yang dikemukakan oleh Sudjana (2005:95) yaitu:

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{31(16025,8) - (2214,5)^2}{31(31-1)}$$

$$: S_1^2 = \frac{72289,5}{930}$$

$$S_1^2 = 77,73$$

$$S_1 = \sqrt{77,73}$$

$$S_1 = 8,82$$

Varians dan simpangan baku untuk kelas kontrol

$$S_2^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{30(99879) - (1625)^2}{30(30-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{355745}{870}$$

$$S_2^2 = 408,9$$

$$S_2 = \sqrt{408,9}$$

$$S_2 = 20,22$$

Uji normalitas Uji normalitas diperlukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas berdistribusi normal atau tidak. Uji Normalitas Kelas Eksperimen

Tabel 1. Uji Normalitas Data Tes Akhir Siswa Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas (X)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E _i)	Frekuensi Pengamatan (O _i)
55 – 60	54,5	-1,92	0,4726	0,0801	2,4831	4
61 – 66	60,5	-1,24	0,3925	0,1802	5,5862	6
67 – 72	66,5	-0,56	0,2123	0,0551	4,0021	6
73 – 78	72,5	0,12	0,0832	0,2049	6,3519	8
79 – 84	78,5	0,80	0,2881	0,1405	4,4176	5
85 – 90	84,5	1,48	0,4306	0,0458	1,4198	2
	90,5	2,16	0,4846			

$$Z_{score} = \frac{x - \bar{x}_1}{S_1} \text{ dengan } \bar{x}_1 = 71,44 \text{ dan } S_1 = 8,82$$

Untuk mencari Chi – Kuadrat (χ^2 hitung) kelas eksperimen adalah

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

E_i = luas daerah x jumlah banyak data (f_1)

$$= \frac{(4 - 2,4831)^2}{2,4831} + \frac{(6 - 5,5862)^2}{5,5862} + \frac{(6 - 4,0021)^2}{4,0021} + \frac{(8 - 6,3519)^2}{6,3519} + \frac{(5 - 4,4176)^2}{4,4176} + \frac{(2 - 1,4198)^2}{1,4198}$$

$$\chi^2 = 0,09 + 0,03 + 0,99 + 0,43 + 0,08 + 0,24$$

$$\chi^2 = 1,86$$

$\chi^2_{(0,95)(3)} = 7,81$. Oleh karena itu $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $1,86 < 7,81$ maka ditolak H_a diterima H_o , dengan demikian nilai siswa kelas eksperimen berdistribusi normal.

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas $6 = 6$, maka derajat kebebasan distribusi chi kuadrat besarnya adalah $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, maka dari tabel distribusi diperoleh

Tabel 2. Uji Normalitas Data Tes Akhir Siswa Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas (X)	Z-Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan (E_i)	Frekuensi Pengamatan (O_i)
20 – 32	19,5	-1,71	0,4564	0,0987	2,961	5
33 – 45	32,5	-1,07	0,3577	0,1913	5,739	7
46 – 58	45,5	-0,43	0,1664	0,0832	2,496	5
59 – 71	58,5	0,22	0,0832	0,2219	6,657	6
72 – 84	71,5	0,86	0,3051	0,1281	3,843	5
85 – 97	84,5	1,50	0,4332	0,0506	1,518	2
	97,5	2,14	0,4838			

$$Z_{score} = \frac{x - \bar{x}_2}{S_2} \text{ dengan } \bar{x}_2 = 54,16 \text{ dan } S_2 = 20,22$$

Untuk mencari Chi – Kuadrat (χ^2 hitung) kelas kontrol adalah sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$= \frac{(5-2,961)^2}{2,961} + \frac{(7-5,739)^2}{5,739} + \frac{(5-2,496)^2}{2,496} + \frac{(6-6,657)^2}{6,657} + \frac{(5-3,843)^2}{3,843} + \frac{(2-1,518)^2}{1,518}$$

$$\chi^2 = 1,40 + 0,28 + 2,51 + 0,06 + 0,35 + 0,15$$

$$\chi^2 = 4,75$$

Pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan banyak kelas $K = 6$, maka derajat kebebasan distribusi chi kuadrat besarnya adalah $dk = k - 3 = 6 - 3 = 3$, maka dari tabel distribusi diperoleh $\chi^2_{(0,95)(3)} = 7,82$ Oleh karena itu $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $4,75 < 7,82$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga didapat data nilai siswa kelas kontrol berdistribusi normal.

4.1. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas untuk mengetahui apakah sampel penelitian berasal dari populasi yang sama dan uji satu pihak yaitu pihak kanan, menurut Sudjana (2005 : 251) “Kriteria pengujian adalah tolak H_0 jika $F_{hitung} \geq F_{\alpha(n_1-1, n_2-2)}$ dalam hal ini H_0 diterima”. Dari data diperoleh varians kedua kelas yaitu $s_1^2 = 77,73$ dan $s_2^2 = 408,9$ sehingga nilai F dapat ditentukan menurut Sudjana (2005:249) sebagai berikut:

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

$$F = \frac{77,73}{408,9}$$

$$F = 0,19$$

Dari tabel distribusi F diperoleh $F_{(0,05)(30,29)} = 1,84$ seda ngkan $F_{hitung} = 0,19$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,19 < 1,84$ maka H_0 diterima. Dengan

demikian didapat nilai tes akhir siswa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol homogen.

4.2. Tinjauan Terhadap Hipotesis

$H_o : \mu_1 = \mu_2$: Prstasi siswa diajarkan dengan menggunakan problem solving sama prestasinya dengan menggunakan metode konvensional terhadap materi dalil pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen

$H_a : \mu_1 > \mu_2$: Prestasi siswa diajarkan dengan menggunakan problem solving lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional terhadap materi dalil pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen

Untuk kriteria pengujian hipotesis terima H_o jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_o jika t mempunyai harga-harga lain, derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$. Pengujian hipotesis dilakukan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Varians gabungan yang disajikan dalam rumus seperti yang dikemukakan oleh Sudjana (2005:239):

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$s^2 = \frac{(31-1)77,73 + (30-1)408,9}{(31+30-2)}$$

$$s^2 = \frac{2409,63 + 11858,1}{59}$$

$$s^2 = \frac{14267,73}{59}$$

$$s^2 = 241,83$$

$$s = \sqrt{241,83}$$

$$s = 15,55$$

Maka simpangan baku gabungan yaitu varians $s^2 = 241,83$ sehingga diperoleh $s = 15,55$. Kemudian untuk memperoleh nilai t-student dilakukan operasi dengan mensubstitusikan nilai $s = 15,55$ ke dalam rumus uji-t.

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{71,44 - 54,17}{15,55 \sqrt{\frac{1}{31} + \frac{1}{30}}}$$

$$t = \frac{17,27}{3,91}$$

$$t = 4,42$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan dk $= (n_1 + n_2 - 2) = (31 + 30 - 2) = 59$, maka dari daftar distribusi t dengan peluang $1 - \alpha = 1 - 0,05 = 0,95$ dan dk $= 59$, dengan cara interpolasi diperoleh $t_{(0,95;59)} = 1,67$, perolehan $t_{hitung} = 4,42$. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,42 > 1,67$, sehingga H_0 ditolak, dengan demikian H_a diterima.

4.3. Pembahasan

Data hasil tes terhadap prestasi siswa baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan perolehan rata-rata dan simpangan baku kelas eksperimen $\bar{x} = 71,44$, $s_1^2 = 77,73$ dan kelas kontrol $\bar{x} = 54,17$, $s_2^2 = 408,9$. Kemudian perolehan hasil uji normalitas kelas eksperimen diperoleh $\chi_{hitung}^2 = 1,86$ sedangkan $\chi_{tabel}^2 = 7,81$ $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yaitu $1,86 < 7,81$ maka ditolak H_a diterima H_0 , dengan demikian nilai siswa kelas eksperimen berdistribusi normal. Kelas kontrol perolehan $\chi_{hitung}^2 = 4,75$ sedangkan $\chi_{tabel}^2 = 7,82$ jadi $\chi_{hitung}^2 < \chi_{tabel}^2$ yaitu $4,75 < 7,82$. Jadi H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga didapat data nilai siswa kelas kontrol berdistribusi normal. Kedua kelas datanya mengikuti distribusi normal.

Homogenitas uji kesamaan varians diperoleh $F_{hitung} = 0,19$ dan $F_{tabel} = 1,84$, hal ini menjadi $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $0,19 < 1,84$, hal ini menunjukkan bahwa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians nilai tes homogen. Karena kedua kelas berdistribusi normal dan juga homogen, maka digunakan uji-t untuk uji hipotesis.

Hasil pengujian hipotesis diperoleh $t_{(0,95;59)} = 1,67$, perolehan $t_{hitung} = 4,42$. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,42 > 1,67$, sehingga H_0 ditolak, dengan demikian H_a diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Jadi hasil perolehan pengujian hipotesis prestasi siswa diajarkan dengan menggunakan pemecahan problem solving lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional terhadap materi dalil pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen.

V. KESIMPULAN

Prestasi siswa diajarkan dengan menggunakan problem solving lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode konvensional terhadap materi dalil pythagoras pada siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Peusangan Selatan Kabupaten Bireuen

DAFTAR PUSTAKA

- Polya G. (1981). *Mathematical discovery on Understanding. Learning and Teaching Problem Solving*. New York: John Willey & Sons.
- Ruberu J. (2008). *Mengajar dengan Sukses*. Jakarta: Gramedia
- Sudjana. (2005). *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.